



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 24 323 A 1**

⑤① Int. Cl. 6:
G 06 K 19/00

②① Aktenzeichen: 198 24 323.5
②② Anmeldetag: 2. 6. 98
④③ Offenlegungstag: 9. 12. 99

DE 198 24 323 A 1

⑦① Anmelder:
MVS-IMCI Maschinen- und Verpackungs-Service
GmbH, 74252 Massenbachhausen, DE

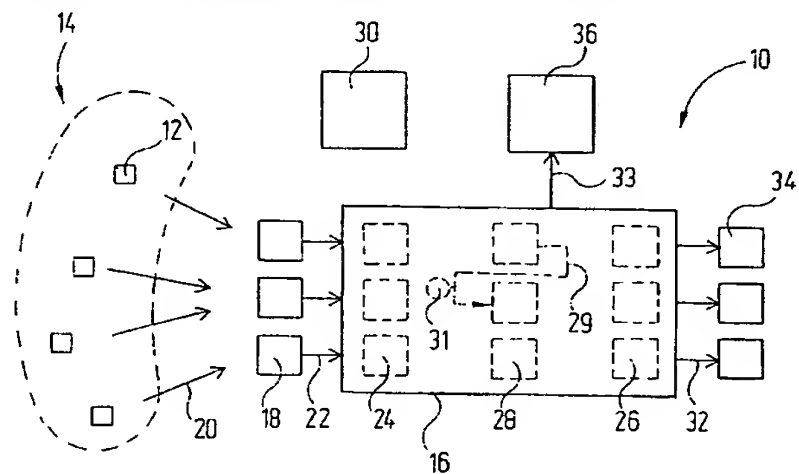
⑦④ Vertreter:
U. Ostertag und Kollegen, 70597 Stuttgart

⑦② Erfinder:
Jeuther, Gerhard, 74081 Heilbronn, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Verfahren zur Überwachung des Durchgangs einer Gruppe unabhängiger Objekte durch einen Durchgangsbereich, Überwachungssystem zu dessen Durchführung sowie Verwendung derselben

- ⑤⑦ Ein Verfahren zur Überwachung des Durchgangs einer Gruppe (14) aus n (n größer oder gleich 1) unabhängigen Objekten (12) durch einen Durchgangsbereich (16) umfaßt folgende Verfahrensschritte:
- An die n Objekte (12) werden maschinenlesbare Marken, die Informationen tragen, die die Zugehörigkeit der Objekte (12) zur Gruppe (14) kennzeichnen, angebracht;
 - die maschinenlesbaren Marken werden beim Einbringen der Objekte (12) in den Durchgangsbereich (16) durch mindestens ein Eingangs-Marken-Lesegerät (24) gelesen;
 - die maschinenlesbaren Marken werden beim Ausbringen der Objekte (12) aus dem Durchgangsbereich (16) durch mindestens ein Ausgangs-Marken-Lesegerät (26) gelesen;
 - die von den Eingangs-Marken-Lesegeräten (24) und den Ausgangs-Marken-Lesegeräten (26) gelesenen Informationen werden verglichen.



DE 198 24 323 A 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Überwachung des Durchgangs einer Gruppe aus n ($n \geq 1$) unabhängigen Objekten durch einen Durchgangsbereich und ein Überwachungssystem zu dessen Durchführung und eine Verwendung derselben.

Die Zugehörigkeit eines Objekts zu einer Gruppe ist durch bestimmte individuelle materielle oder nicht materielle (z. B. rechtliche wie Eigentum) Merkmale eines derartigen Objekts gegeben. Aus Sicherheits- oder anderen Gründen ist es erforderlich, falls n solche einer Gruppe zugehörige Objekte voneinander unabhängig einen Durchgangsbereich durchlaufen, am Ausgang des Durchgangsbereichs eine Überprüfung der Vollständigkeit der Gruppe vorzunehmen.

Diese Überprüfung bzw. Überwachung wurde bisher entweder sehr aufwendig durch die separate Überprüfung der einzelnen individuellen Merkmale der Objekte durchgeführt, oder es wurde bewußt die Gefahr einer falschen Gruppenzuordnung eines Objekts in Kauf genommen. Beide Alternativen führen zu hohen Kosten, entweder auf Grund der zeitaufwendigen Überwachung oder auf Grund der Konsequenzen fehlerhafter Zuordnung.

Durch die vorliegende Erfindung soll ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weitergebildet werden, daß eine fehlerfreie und weitgehend automatisierte Überwachung des korrekten Durchlaufes einer Gruppe von Objekten durch einen Durchgangsbereich erzielt wird.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch ein Verfahren mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen.

Die an den n Objekte angebrachten maschinenlesbaren Marken fasst die Identifizierungsdaten zusammen, die die Zugehörigkeit der Objekte zur Gruppe kennzeichnen. Diese Zusammenfassung in maschinenlesbarer Form führt dazu, daß die Information beim Lesen der maschinenlesbaren Marken auf einfache Weise zugänglich wird. Durch das Lesen der maschinenlesbaren Marken beim Ein- bzw. Ausbringen der Objekte in den bzw. aus dem Durchgangsbereich kann damit im Zuge eines weitgehend automatisierten Verfahrens durch das Vergleichen der beim Ein- bzw. Ausbringen der Objekte erhobenen Daten eine sichere Überwachung gewährleistet werden.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüche angegeben.

Bei der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 2 wird ein der Gruppe zugehöriges Objekt (z. B. bei der Abfertigungsüberwachung von Passagieren und Gepäck auf Flughäfen der Flugschein) als Leitobjekt herausgehoben. Es trägt als eigene Marke einen Satz von Marken, die den Marken der anderen Objekte eindeutig zugeordnet sind, z. B. Kopien derselben sind. Durch Lesen der maschinenlesbaren Marken auf dem Leitobjekt ist die gesamte Gruppe von Objekten eindeutig definiert. Dies erlaubt die Verwendung von Marken, die keine die Gruppenzugehörigkeit betreffende Information enthalten, z. B. vorgefertigte Marken wie vorgedruckte fertige Banderolen und Aufkleber.

Für die Gepäckverfolgung und Einstiegskontrolle in Flughäfen bedeutet dies, daß zur Durchführung des erfindungsgemäßen Überwachungsverfahrens keine Eingriffe in die schon vorhandene Organisation der Abfertigung vorzunehmen sind.

Die Variante des Verfahrens gemäß Anspruch 3 ermöglicht es, an $n-1$ die Objekte gleiche maschinenlesbare Marken anzubringen und nur an ein Objekt eine davon verschiedene maschinenlesbare zweite Marke anzubringen, deren Informationsgehalt ausreicht, die Zuordnung der anderen Objekte zur Gruppe zu bestimmen. Dies ist insbesondere

dann von Vorteil, wenn es sich bei der Gruppe um ein Leitobjekt und eine größere Anzahl von im wesentlichen gleichartigen Folgeobjekten handelt.

Die Ausführungsform des Verfahrens gemäß Anspruch 4 kombiniert das Überwachen der Objekte mit einer Prüfung (z. B. Inhaltskontrolle von Gepäckstücken).

Dabei gewährleistet die Weiterbildung des Verfahrens gemäß Anspruch 5, daß die bei der Prüfung gewonnenen Daten zusammen mit den Objekt-Identifizierungsdaten für weitere Prüfungen und die Objektverfolgung gemeinsam zur Verfügung stehen.

Die Weiterbildung des Verfahrens nach Anspruch 6 gewährleistet dabei, daß die Ergebnisse der Prüfung Eingang in die Objektverfolgung finden. Objekte, deren Prüfung negativ ausfällt, können so im Ablauf des Überwachungsverfahrens aussortiert werden.

Für gemäß Anspruch 7 überwachte Gepäckstücke ist das Anbringen von maschinenlesbaren Marken besonders vorteilhaft, da sich Koffer und dgl. im äußeren Unterscheidungsbild nicht stark unterscheiden.

Dabei ist es gemäß der Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 8 vorteilhaft, als Leitobjekt einen Beförderungsausweis auszuwählen, der vom Inhaber der Gepäckstücke durch den Durchgangsbereichs hindurch getragen werden muß, damit er wie gewünscht in das Flugzeug einsteigen kann.

Die Weiterbildung des Verfahrens nach Anspruch 9 gewährleistet hierbei, daß der Beförderungsausweis nicht einer anderen Person übergeben werden kann, da der ursprüngliche Person identifiziert ist.

Dabei gewährleisten die Weiterbildungen des Verfahrens nach den Ansprüchen 10 und 11, daß eine fälschungssichere Identifikation des Inhabers gewährleistet ist. Dabei hat die Variante gemäß Anspruch 10 den Vorteil, daß geprüft werden kann, ob die den Durchgangsbereich verlassende Person mit der in den Durchgangsbereich eingetretenen Person identisch ist, ohne daß hierzu persönliche dem Datenschutz unterliegende Daten erhoben werden müßten.

Das automatische Löschen einer solchen Identifikationsinformation gemäß der Weiterbildung des Verfahrens nach Anspruch 12 berücksichtigt den Persönlichkeitsschutz des Inhabers, der nach Erledigung der Durchgangsüberwachung wieder Vorrang haben muß.

Die sich gemäß der Weiterbildung des Verfahrens nach Anspruch 13 auf die Gefährlichkeit der Objekte beziehende Prüfung der Objekte mit anschließender Verwahrung von gefährlichen Objekten in einem Schutzraum ist im Hinblick auf ein Vermeiden von Gefährdungen von Gebäuden und Personen vorteilhaft.

Dabei gewährleistet die statistische Auswertung der gespeicherten Informationen über die gefährlichen Objekte gemäß Anspruch 14, daß neue Anhaltspunkte für das Erkennen potentiell gefährlicher Objekte gewonnen werden, die später bei Prüfungen genutzt werden können und auch eine einfache Vorsortierung der Objekte in unbedenkliche und näher zu untersuchende erlauben.

Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Überwachungssystem anzugeben, welches die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ermöglicht. Dieses Überwachungssystem soll weitgehend automatisiert sein, und Überwachungsfehler sollen ausgeschlossen sein.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch ein Überwachungssystem mit den im Anspruch 15 angegebenen Merkmalen.

Durch die Eingangs- bzw. Ausgangs-Markenlesegeräte ist ein einfaches weitgehend automatisiertes sicheres Lesen der an den Objekten angebrachten maschinenlesbaren Marken möglich. In der Überwachungseinrichtung wird ein si-

cherer, rascher und gegen Manipulationen geschützter Vergleich der beim Verbringen der Objekte in bzw. aus dem Durchgangsbereich erhobenen Daten gewährleistet.

Dabei stellt eine Prüfungseinrichtung gemäß der Weiterbildung des Überwachungssystems nach Anspruch 16 sicher, daß die Objekte innerhalb des Durchgangsbereichs bezüglich interessierender Parameter geprüft werden und die Prüfergebnisse automatisch bei der Ausgangsprüfung der Objekte berücksichtigt werden können.

Dabei ist es zusätzlich vorteilhaft, wenn das Überwachungssystem gemäß Anspruch 17 eine Fördereinrichtung aufweist, die ebenfalls in der Lage ist, mittels eines Markenlesegeräts Objektdaten zu lesen. Unter Nutzung der Ergebnisse der Prüfung kann die Überwachungseinrichtung so ein zu beanstandendes Objekt auf einem Förderer erkennen und über den weiteren Transportweg desselben entscheiden.

Wenn gemäß Anspruch 18 zusätzlich ein Datenaustausch mit der Annahmestation vorgesehen ist, kann diese flexibel in das Überwachungsverfahren integriert werden, z. B. im Bedarfsfalle auch als Eingangsstation oder Ausgangsstation für den Durchgangsbereich dienen.

Mit der Weiterbildung des Kontrollsystems nach Anspruch 19 wird erreicht, daß die Objekte auf verschiedenen Transportwegen durch den Durchgangsbereich bewegt werden können.

Dabei führt die Weiterbildung des Kontrollsystems gemäß Anspruch 20 zu einer automatischen Selektion des Transportwegs der Objekte gemäß deren Prüfungsergebnis.

Bei der Weiterbildung des Kontrollsystems nach Anspruch 21 ist ein schneller und einfacher Lesevorgang der maschinenlesbaren Marken ohne Justieren der Marken bezüglich des Markenlesegerätes möglich.

Die Barcode-Scanner gemäß der Weiterbildung des Kontrollsystems nach Anspruch 22 ermöglichen ein schnelles und sicheres Lesen der als Barcodes ausgeführten Marken.

Werden gemäß der Ausführungsform des Kontrollsystems nach Anspruch 23 Barcode-Handscanner verwendet, wird die Flexibilität des Lesevorgangs erhöht.

Die Ausführung der Markenlesegeräte gemäß Anspruch 24 führt zu einer nochmaligen Erhöhung der Flexibilität der Objektverfolgung. Das Lesen der Barcodes ist auf mobile Weise auch an schwer zugänglichen oder nicht vorab für eine Kontrolle vorbereiteten Stellen möglich.

Drahtlose Datenübertragungsstrecken, wie sie im Anspruch 25 bzw. 26 angegeben sind, sind als preiswerte und zuverlässige Standardkomponenten erhältlich.

Wird die drahtlose Datenübertragung der Markenlesegeräte gemäß Anspruch 25 als Funk-Datenübertragung ausgeführt, so ist eine derartige Übertragung auch über grössere Entfernungen sicher und einfach durchführbar.

Eine Infrarot-Datenübertragung gemäß der Weiterbildung des Überwachungssystems nach Anspruch 26 ermöglicht, daß die Markenlesegeräte mit leichten Batterien ausgerüstet werden können, ohne daß ein häufiger Austausch notwendig ist.

Mit der Weiterbildung des Kontrollsystems nach Anspruch 27 ist eine automatisierte und einfache erste Sicherheitsprüfung der Objekte ohne Öffnen derselben möglich.

Eine Fördereinrichtung gemäß Anspruch 28 gewährleistet einen einfachen und robusten Objekttransport.

Das automatische Beschicken der Fördereinrichtung gemäß nach Anspruch 29 ermöglicht eine nochmals weitergehende Automatisierung des Überwachungssystems.

Sind diese Mittel zur automatischen Beschickung gemäß Anspruch 30 in der Lage, die Identifizierungsdaten der Objekte zu lesen, so können diese Daten frühestmöglich von der Überwachungseinrichtung genutzt werden, z. B. schon um das erste Fördermittel unter deren Berücksichtigung aus-

zuwählen.

Die Ergänzung des Überwachungssystems durch eine mobile Überwachungsstation nach Anspruch 31 führt zu einer weiteren Flexibilisierung der Überwachung. Derartige Stationen können auch bei stichprobenartigen Prüfungen an wechselnden Orten eingesetzt werden, was die Systemsicherheit nochmals verbessert.

Sind die Überwachungsstationen gemäß Anspruch 32 drahtlos mit der Überwachungseinrichtung verbunden, können derartige Stichproben mit sofortigem Erhalt eines Prüfergebnisses praktisch im gesamten Durchgangsbereich durchgeführt werden und gegebenenfalls auch noch außerhalb desselben.

Ein Einbinden eines Rechnernetzwerkes in das Überwachungssystem gemäß Anspruch 33 gewährleistet die Verwaltung, die Auswertung und die Zurverfügungstellung der erhobenen Daten unter Einbeziehung weiterer Rechner und die Nutzung bisher brachliegender Kapazitäten eines schon vorhandenen Rechnernetzwerkes für die Objektverfolgung.

Die Verwendung eines Überwachungsverfahrens oder eines Überwachungssystems gemäß Anspruch 34 nutzt die Möglichkeiten des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. des erfindungsgemäßen Systems aus. Beim Durchgang durch den Passagier- und Gepäckabfertigungsbereich eines Flughafens werden an die Überwachung bzw. Prüfung der Gepäckstücke bzw. ihrer Besitzer hohe Sicherheitsanforderungen gestellt, die durch das angegebene Verfahren bzw. das angegebene System erfüllt werden.

In gleicher Weise gilt dies für die Verwendung des Verfahrens bzw. des Systems nach Anspruch 35. Hier kann das Verfahren bzw. das System eine Ergänzung zu den Überwachungsleistungen an den jeweiligen Abflughäfen liefern.

Nachstehend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Überwachungssystems zur Verfolgung einer Gruppe unabhängiger Objekte durch einen Durchgangsbereich;

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Überwachungssystems zur Verfolgung von Passagieren und Gepäckstücken durch den Abfertigungs- und Kontrollbereich eines Flughafens;

Fig. 3 ein schematisches Diagramm zur Veranschaulichung der Datenströme innerhalb des Überwachungssystems von Fig. 2;

Fig. 4 das Blockschaltbild einer Einrichtung zum Erfassen persönlicher Eigenschaften eines Fluggastes; und

Fig. 5 das Blockschaltbild einer Einrichtung zum Erfassen persönlicher Eigenschaften eines Fluggastes und zum Vergleichen derselben mit früher erfassten solchen Eigenschaften.

Fig. 1 zeigt schematisch ein Überwachungssystem, das insgesamt mit 10 bezeichnet ist und zur Überwachung des Durchgangs einer Gruppe von einzelnen, nicht mit einander körperlich verbundenen Objekten 12, die insgesamt mit 14 bezeichnet ist, durch einen Durchgangsbereich 16 dient. Der Durchgangsbereich kann eine Fabrikhalle oder ein anderer Bereich sein, in welchem die Objekte 12 bearbeitet, geprüft oder geordnet werden oder den sie einfach einzeln durchlaufen.

Die Objekte 12 gehören zur Gruppe 14 auf Grund von individuellen Merkmalen, die in der schematischen Darstellung von Fig. 1 nicht gezeigt sind, zusammengehören. Derartige Merkmale können materielle Merkmale sein, z. B. ein Satz von aufeinander abgestimmten Bauteilen, die gemeinsam in ein Werkstück eingebaut werden sollen, wie eine Kurbelwelle und dieser speziell angepaßte Pleuel und Kolben. Es kann sich aber auch um nicht materielle Merkmale

handeln, wie z. B. bei einem Satz von Gepäckstücken, die einem bestimmten Reisenden gehören.

Die Objekte 12 werden in Richtung auf drei Annahmestationen 18 längs Förderwegen 20 gefördert. In den Annahmestationen 18 werden an den Objekten 12 individuelle nur einmal vergebene maschinenlesbare Marken, die in der Fig. 1 nicht dargestellt sind, angebracht und die Objekte 12 werden anschließend in Richtung des Durchgangsbereichs 16 längs Förderwegen 22 gefördert.

Die Kennzeichnung der Objekte 12 durch die Marken führt dazu, daß die Objekte 12 nun eine maschinell lesbare Information tragen, die ihre Zugehörigkeit zur Gruppe 14 erkennen läßt.

Wenn die Objekte 12 in den Durchgangsbereich 16 eintreten, passieren sie Eingangs-Markenlesegeräte 24, mit deren Hilfe die Informationen bzw. Daten der auf einem Objekt 12 befindlichen Marke gelesen werden.

Wenn die Objekte 12 den Durchgangsbereich 16 verlassen, passieren sie Ausgangs-Markenlesegeräte 26, mit denen ebenfalls die auf der Marke des jeweiligen Objekts 12 enthaltenen Informationen bzw. Daten gelesen werden.

Auf dem Weg durch den Durchgangsbereich passieren die Objekte 12 jeweils eine oder mehrere einer Mehrzahl von gleichen oder unterschiedlichen Arbeitsstationen 28, in denen an den Objekten Arbeiten durchgeführt werden, z. B. eine Bearbeitung oder eine Kontrolle. Alternativ können die Objekte oder ein Teil derselben auch durch keine Arbeitsstation laufen und direkt zu den Ausgangs-Marken-Lesegeräten 26 durchlaufen. Eine oder mehrere der Arbeitsstationen können Speicherstationen sein, in denen bestimmte Objekte zwischengelagert werden können, z. B. um die zu einer Gruppe gehörenden Objekte gemeinsam aus dem Durchgangsbereich 16 auszutragen.

Die Markenlesegeräte 24, 26 und die Arbeitsstationen 28 sind durch Kabel und/oder durch drahtlose Datenübertragungsstrecken mit einer Überwachungseinheit 30 verbunden, welche den Zugang und Abgang der Objekte 14 zu und vom Durchgangsbereich 16 überwacht und die Förderwege im Inneren des Durchgangsbereiches 16 individuell steuert (z. B. vorgibt, ob und welche Arbeitsstationen 28 ein bestimmtes Objekt 14 anlaufen muß). Zur Veranschaulichung der flexiblen Steuerbarkeit der Förderwege im Durchgangsbereich 16 sind dort keine festen Förderwege eingezeichnet. Jeder der internen Förderer des Durchgangsbereiches 16 hat ein zugeordnetes Markenlesegerät 31, wie für einen vom Ausgang einer Arbeitsstation zum Eingang einer anderen, unterschiedlichen Arbeitsstation zurückführenden Förderer 29 beispielhaft gezeigt. Auch die Markenlesegeräte 31 sind über Kabel und/oder drahtlos mit der Überwachungseinheit 30 verbunden, so daß diese weiß, an welcher Stelle des Durchgangsbereiches 16 die einzelnen Objekte 14 jeweils stehen.

Die Überwachungseinheit 30 gibt die verschiedenen Objekte 14 für ein Verlassen des Durchgangsbereiches frei, wenn die an ihnen durchzuführenden Arbeiten erfolgreich abgeschlossen sind.

Die Objekte 12 verlassen den Durchgangsbereich 16 in Abhängigkeit von einem Steuersignal der Überwachungseinheit 30 entweder längs Förderwegen 32 in Richtung von Ausgabestationen 34 (Arbeitsergebnis entspricht der Norm) oder längs eines (oder mehrerer) Förderwege(s) 33 in Richtung einer (oder mehrerer) Ausschußstation(en) 36 (Arbeitsergebnis entspricht nicht der Norm).

Verlassen nicht alle Objekte einer Gruppe den Durchgangsbereich 16 über die Förderwege 32, erfolgt eine Meldung, die das fehlende Objekt, den Grund für sein Nichtverlassen des Durchgangsbereiches 16 und die anderen Objekte der Gruppe angibt.

Fig. 2 stellt ein detaillierteres Ausführungsbeispiel des in Fig. 1 allgemein dargestellten Überwachungssystems dar, welches die Gepäck- und Passagierverfolgung im Abflugbereich eines Flughafens betrifft. Systemkomponenten, die obenstehend schon unter Bezugnahme auf Fig. 1 erläutert wurden, werden wieder mit denselben Bezugszeichen versehen. Dieses Systemelemente werden nachstehend nicht nochmals im einzelnen beschrieben.

Ein Fluggast 36 mit einem Koffer 38 betritt den Durchgangsbereich 16 (Passagier- und Gepäckabfertigungsbereich) eines Flughafens. An einer Annahmestation 18 (Check-in-Schalter) erhält sowohl ein Koffer 38 des Fluggastes 36 als auch sein Flugschein 40 je eine Barcode-Marke 42 bzw. 44. Diese sind wie üblich durch einen Drucker der Annahmestation 18 ausgedruckt und tragen eine gleiche insgesamt nur einmal vergebene Information, z. B. eine Zahl. Durch diese ist der Koffer 38 eindeutig identifiziert.

Die Barcode-Marke 44 für den Koffer 38 wird direkt auf diesen aufgeklebt. Ein Fluggast mit einem eine Barcode-Marke 42 tragenden Flugschein 40 erhält nachfolgend insgesamt das Bezugszeichen 46, ein Koffer 38 mit Barcode-Marke 44 insgesamt das Bezugszeichen 48.

Der Koffer 48 wird anschließend über ein Endlos-Förderband 50 zu einer ersten Sicherheits-Überwachungsstation 52 transportiert. Dort wird mit einem tragbaren, mit drahtloser Datenübertragung ausgerüstetem Barcode-Scanner 54 die Barcode-Marke 44 gelesen. Die eingelesenen Daten werden an einen Arbeitsplatzrechner 56 übertragen. Nach diesem Einlesevorgang durchläuft der Koffer 48 eine Röntgen-Durchleuchtungseinheit 55. Das Ergebnis dieser Sicherheitsüberprüfung wird auch auf den Arbeitsplatzrechner 56 übertragen. Dieser kombiniert die Gepäckstück-Identifizierungsinformation, die Information über das Ergebnis der Sicherheitsüberprüfung und, falls gewünscht, eine Identifizierungsnummer für die Prüfstation (Röntgen-Durchleuchtungseinheit 55) zu einem Datensatz. Dieser wird im Arbeitsrechner 56 abgespeichert und weiterem Arbeitsrechnern und ggf. einem Zentralrechner des Überwachungssystems übermittelt und dort ebenfalls abgespeichert. Das Ablegen der Datensätze erfolgt vorzugsweise nach Gruppenzugehörigkeit geordnet.

Der Arbeitsrechner 56 kann ferner, falls gewünscht, mittels eines in Fig. 2 nicht dargestellten Druckers eine weitere, ebenfalls nicht dargestellte Barcode-Marke erzeugen, die den vorgenannten Datensatz enthält und am Koffer 48 angebracht wird.

Anschließend wird der Koffer 48 mittels eines Förderbands 58 zu einer Weiche 59 transportiert. Die Weiche 59 enthält einen fest installierten Barcode-Scanner 60, der die Information, die in der Barcode-Marke 44 bzw. ggf. in der in der Überwachungsstation 52 angebrachten Barcode-Marke enthalten ist, liest. Abhängig von dieser Information und ggf. dem im Arbeitsplatzrechner 56 gespeicherten Ergebnis der Sicherheitsprüfung steuert die Weiche 59 den Weitertransport des Koffers 48 alternativ über eines von zwei Förderbändern 62 und 64.

Entsprechen das Ergebnis der Sicherheitsprüfung für das einlaufende Gepäckstück der vorgegebenen Sicherheitsnorm, wird dieses 48 über das Endlos-Förderband 62 in Richtung einer Sammelstation 66 transportiert. Andernfalls wird der Koffer 48 über das Endlos-Förderband 64 in Richtung einer zweiten Sicherheits-Überwachungsstation 68 transportiert. In dieser zweiten Sicherheits-Überwachungsstation 68 werden die Daten der Barcode-Marke 44 sowie ggf. der weiteren, in der ersten Sicherheits-Überwachungsstation 52 angebrachten Barcode-Marke mit einem weiteren tragbaren mit drahtloser Datenübertragung ausgerüsteten Barcode-Scanner 70 ausgelesen. Die ausgelesenen Daten

werden an einen Arbeitsplatzrechner 71 übertragen, der dem Arbeitsplatzrechner 56 analog ist.

Nun erfolgt in der zweiten Sicherheits-Überwachungsstation 68 eine intensive Sicherheitsüberprüfung (z. B. Druckkammer, Unterdruckkammer, manuelle Inspektion) des Inhalts des Koffers 48. Das Ergebnis dieser Sicherheitsüberprüfung wird dem Arbeitsplatzrechner 71 übermittelt oder von der prüfenden Person in diesen eingegeben. Ergibt die zweite Sicherheitsprüfung, daß das Gepäckstück doch unbedenklich ist, kann die prüfende Person einen in den Arbeitsrechnern nach der ersten Prüfung gespeicherten Sperrvermerk löschen, der verhindert, daß das Gepäckstück dem Durchgangsbereich verläßt.

Der Arbeitsplatzrechner 71 stellt wieder die Gepäck-Identifizierungsinformation, das Ergebnis der zweiten Sicherheitsüberprüfung und den Namen oder einen Personen-Identifizierungscode der die zweite Sicherheitsprüfung durchführenden Person zu einem Datensatz zusammen. Dieser Datensatz wird im Arbeitsplatzrechner 71 und nach Übertragung in den anderen Arbeitsplatzrechnern und ggf. einem Zentralrechner gespeichert, wobei die Ablage wieder vorzugsweise nach Gruppenzugehörigkeit erfolgt.

Der Arbeitsrechner 71 läßt diesen Datensatz ggf. auf einem nicht dargestellten Drucker als weitere Barcode-Marke ausdrucken. Im letztgenannten Fall wird diese Barcode-Marke auch auf den Koffer 48 aufgeklebt.

Der Koffer 48 wird nun über ein weiteres Endlos-Förderband 42 in Richtung einer zweiten Weiche 74 transportiert. Die Weiche 74 weist ebenfalls einen fest installierten Barcode-Scanner 76 auf. Es erfolgt eine analoge Entscheidung über den weiteren Transportweg des Koffers 48, wie bei der Weiche 59. Erfüllt auch die zweite Sicherheitsüberprüfung nicht eine vorher festgelegte Sicherheitsnorm, wird der Koffer 48 ggf. nach Entfernen der weiteren Marke über ein weiteres Endlos-Förderband 78 in Richtung eines Schutzraumes 80 transportiert. Dies wird im Arbeitsplatz-Rechner 71 vermerkt, der mit der Weiche 74 zur Steuerung verbunden ist.

Erfüllt der Koffer 48 die Sicherheitsnorm der zweiten Sicherheitsüberprüfung, wird er mit einem Endlos-Förderband 82 in Richtung der Sammelstation 66 transportiert. Die Sammelstation 66 ist mit einem weiteren tragbaren, mit drahtloser Datenübertragung ausgestatteten Barcode-Scanner 81 ausgerüstet, mit dessen Hilfe die Daten auf der Barcode-Marke 42 gelesen werden können. In der Sammelstation 66 erfolgt nun eine Zuordnung des Koffers 48 zu einem Flug bzw. einer Maschine und deren Abflugzeit.

Die gelesenen Daten der Barcode-Marke 42 sowie die Flug-Zuordnung werden mit Hilfe eines weiteren Arbeitsplatzrechners 82 zu einem weiteren Datensatz zusammengestellt und gespeichert.

Entsprechend der Zuordnung wird der Koffer 48 über ein Endlos-Förderband 84 zu einem Flugzeug 86 bzw. einem zu diesem fahrenden Gepäcktransporter gefördert.

Nun wird der Weg des Fluggastes 46 innerhalb des Durchgangsbereichs 16 von der Annahmestation 18 bis zum Flugzeug 86 beschrieben:

Der Fluggast 46 begibt sich von der Annahmestation 18 zunächst zu einer ersten Kontrollstation 88 (Eingang zum Gate/Bordpaß-Kontrolle). Die Kontrollstation 88 passiert der Fluggast 46 innerhalb eines vorbestimmten Zeitraums (z. B. 15 bis 30 Minuten) vor dem Abflugzeitpunkt. An der Kontrollstation 88 wird mit Hilfe eines weiteren tragbaren, mit drahtloser Datenübertragung ausgestatteten Barcode-Scanners 90 die Barcode-Marke 42 gelesen. Die gelesenen Daten werden anschließend einem weiteren Arbeitsplatzrechner 92 übermittelt. Der Arbeitsplatzrechner 92 ist mit den Arbeitsplatzrechnern 56, 71 und 82 über ein Netzwerk, das bei 94 angedeutet ist, verbunden.

Im Arbeitsplatzrechner 92 findet nun die Zuordnung der Daten auf der Barcode-Marke 42 zu den Daten auf der Barcode-Marke 44 des Koffers 48 und den bei den beiden Sicherheitsprüfungen erhobenen und über das Netzwerk 94 übermittelten Daten statt. Mit Hilfe dieser so erhobenen Daten wird nun entschieden, ob der Fluggast 46 die Kontrollstation 88 passieren darf.

Zur weiteren Erhöhung der Sicherheit kann vorgesehen sein, daß der Fluggast 46 unmittelbar vor dem Einsteigen in das Flugzeug zu einer weiteren Kontrollstation 96 gehen muß. Hier findet eine analoge Prüfung zur Prüfung in der Kontrollstation 88 statt. Auf Grund des nun zeitlich engeren Kontrollzeitpunkts bezüglich des Abflugzeitpunkts ist gewährleistet, daß alle relevanten Daten, die zur weiteren Entscheidung, ob der Fluggast 46 ins Flugzeug 86 vorgelassen wird, notwendig sind, vorliegen.

Die Kontrollstation 96 ist mit einem weiteren Barcode-Scanner 98 ausgerüstet, mit dessen Hilfe die Daten auf der Barcode-Marke 42 des Flugscheines 40 des Fluggastes 46 gelesen werden können. Er kann mit einem weiteren in der Fig. 2 nicht dargestellten Arbeitsplatzrechner ausgerüstet sein, der mit dem Netzwerk 94 verbunden ist, oder direkt mit einem der anderen Arbeitsplatz-Rechner verbunden sein, hier beispielsweise mit dem Arbeitsplatzrechner 92.

Analog zum Vorgehen in der Kontrollstation 88 wird nun entschieden, ob der Fluggast 46 die Kontrollstation 96 passieren darf. Ist dies der Fall, gelangt der Fluggast 46 längs eines Wegs 100 per Bus oder zu Fuß zum Flugzeug 86.

Die Kontrollstation 96 kann auch durch eine am Eingang des Flugzeuges postierte Kontrollperson mit Funk-Hand-Scanner realisiert sein.

Zusätzlich sind im Durchgangsbereich 16 des Flughafens 40 noch zwei mobile Kontrollstationen 102, 104 gezeigt. Beide Kontrollstationen 102, 104 sind mit tragbaren, mit drahtloser Datenübertragung ausgestatteten Barcode-Scannern 106, 108 sowie mit Arbeitsplatzrechnern 110, 112 ausgestattet, die mit einer drahtlosen Datenübertragung zum Netzwerk 94 ausgestattet sind.

Mit Hilfe des Barcode-Scanners 106 der im Personenbereich eingesetzten mobilen Kontrollstation 102 ist es möglich, stichprobenartig oder verdachtsbedingt Fluggäste 46 an beliebigen Stellen innerhalb des Durchgangsbereichs 16 zu überprüfen. Dazu wird mit dem Barcode-Scanner 106 die Barcode-Marke 42 am Flugschein des Fluggastes 46 gelesen, die gelesenen Daten an den Arbeitsplatzrechner 110 übertragen und mit Hilfe der zugeordneten Daten aus dem Netzwerk 94 entschieden, welchen Status der Fluggast 46 hat.

Auf die gleiche Weise kann bei der im Gepäckbereich eingesetzten Kontrollstation 104 mit dem Barcode-Scanner 108 der Barcode-Marke 44 des Koffers 48 stichprobenartig im Durchgangsbereich 16 gelesen werden und eine gleichartige Statusermittlung mit Hilfe des Arbeitsplatzrechners 112 sowie des Netzwerks 94 durchgeführt werden.

Bei dem an Hand von Fig. 2 beschriebenen Ausführungsbeispiel übernehmen die in einem Netzwerk zusammenarbeitenden Arbeitsplatzrechner arbeitsteilig die Aufgabe der Überwachungseinheit 30 von Fig. 1.

Die Blockdarstellung von Fig. 3 veranschaulicht den Datenfluß innerhalb des Netzwerks 94. Das Netzwerk 94 weist einen Server-Rechner 114 auf. Die bei der Beschreibung von Fig. 2 erwähnten Arbeitsplatzrechner sind in Fig. 3 aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt; es wird vielmehr jeweils Bezug auf die Einrichtungen genommen, zu denen die einzelnen Arbeitsplatzrechner gehören. Damit kommt auch zum Ausdruck, daß man anstelle mehrerer Arbeitsplatzrechner auch einen zentralen Überwachungsrechner verwenden kann, der mit einer Mehrzahl von Terminals

oder auch nur von Monitoren sowie den Scannern und Überwachungsstationen zusammenarbeitet.

Von der Annahmestation bzw. den Annahmestationen **18** findet eine Datenübertragung **116** zum Netzwerk **94** statt. Diese Daten beinhalten die Zuordnung der Barcode-Marke **42** bzw. **44** zu Fluggast- und Gepäckdaten wie beispielsweise persönliche Daten des Fluggastes, Flugnummer, Abflugterminal und Abflugzeitpunkt. Eine Datenübertragung **118** vom Netzwerk **94** zur Annahmestation **18** ist der Datenübertragung **116** untergeordnet und daher gestrichelt dargestellt. Mit derartigen Daten können Anfragen von Fluggästen **46**, die also bereits eine Barcode-Marke **42** besitzen, an der Annahmestation behandelt und gegebenenfalls beantwortet werden.

Von der ersten und der zweiten Sicherheits-Überwachungsstation **52**, **68** gehen Datenübertragungen **120**, **122** zum Netzwerk **94**. Dies sind diejenigen Daten, die die von den Barcode-Scannern **54** bzw. **70** eingelesenen Daten und die Ergebnisse der Sicherheitsüberprüfungen betreffen. Auch hier sind Datenübertragungen **124**, **126** vom Netzwerk **94** in Richtung der Sicherheits-Überwachungsstationen **52**, **68** untergeordnet. Derartige Daten dienen z. B. statistischen Zwecken.

Die Weichen **59**, **74** empfangen über Datenübertragungen **128**, **130** Daten vom Netzwerk **94**. Mit diesen Daten wählen die Weichen **59**, **74** den nachfolgenden Transportweg eines Koffers **48**. Beim Überwachungssystem der Fig. 2 sind die Datenübertragungen **128**, **130** ggf. durch die weiteren am Koffer **48** angebrachten Barcode-Marken realisiert. Datenübertragungen **132**, **134** von den Weichen **59**, **74** zum Netzwerk **94** sind hier untergeordnet. Auch sie können statistischen Zwecken dienen.

Von den Kontrollstationen **88**, **96** sowie von den mobilen Kontrollstationen **102**, **104** gehen Datenübertragungen **132**, **134**, **136** und **138** zum Netzwerk **94**. Es handelt sich dabei um diejenigen Daten, die beim Lesen der Barcode-Marken **42** bzw. **44** aufgenommen werden. Diese Daten werden dem Netzwerk **94** zur Bearbeitung zur Verfügung gestellt. Das Netzwerk **94** seinerseits stellt über die Datenübertragungen **140**, **142**, **144** und **146** den Kontrollstationen **88** und **96** sowie den Kontrollstationen **102** und **104** anschließend Daten, die zu den jeweils überprüften Barcode-Marken gehören, zur Verfügung. Auf diese Weise ist an den jeweiligen Kontrollstandorten eine Entscheidung über den Status des Fluggastes bzw. des Koffers möglich.

Um auszuschließen, daß ein Fluggast seinen Flugschein mit der Barcode-Marke **42** (ein Gepäckstück) bzw. den Barcode-Marken **42** (mehrere Gepäckstücke) einem anderen Fluggast übergibt, kann man auf dem Flugschein oder in der Überwachungseinheit bzw. einem der Arbeitsplatzrechner zusätzliche, für die Fluggast charakteristische, sie aber vorzugsweise nicht als Person offenlegende Daten speichern. Am besten geeignet ist ein Spektrum einer Sprachprobe. Es kommt aber auch ein nicht das Gesicht umfassendes Foto oder das Gesicht nur teilweise erfassendes Foto in Frage.

Gemäß Fig. 4 ist auf dem Flugschein **40** eine Magnetspur **150** angebracht. Auf diese wird mit einem Magnetkopf **152** das Sprachspektrum geschrieben, das ein Frequenzanalysator **154** erzeugt, der eingangsseitig mit einem Mikrofon **156** verbunden ist, in welches der Fluggast an der Annahmestation **18** spricht.

Bei der Kontrollstation **88** und ggf. **96** ist gemäß Fig. 5 ein Lesekopf **158** vorgesehen, der die Magnetspur **150** ausliest und mit dem einen Eingang eines Komparators **160** verbunden ist. Dessen zweiter Eingang ist mit dem Ausgang eines Frequenzanalysators **162** verbunden, der das Ausgangssignal eines Mikrofones **164** erhält, in welches der Fluggast bei der Kontrollstation **88** bzw. **96** spricht. Stim-

men die beiden Sprachspektren innerhalb eines vorgegebenen Toleranzfenster überein, darf der Fluggast passieren, ansonsten erfolgt eine Nachprüfung anhand seines Ausweises. Das Ergebnis der Identitätsprüfung wird über eine Datenübertragungsstrecke **166** an die Überwachungseinheit **30** bzw. einen der Arbeitsplatzrechner übermittelt und dort gespeichert.

Das an der Annahmestation **18** aufgenommene Sprachspektrum kann auch über eine Datenübertragungsstrecke in der Überwachungseinheit **30** bzw. einem der Arbeitsplatzrechner gespeichert werden und vom Komparator **160** von dort wieder abgerufen werden, so daß die Magnetspur **150** entfallen kann.

Zur Reduzierung der auf der Magnetspur aufzuzeichnenden Datenmengen kann man, wie in Fig. 4 gestrichelt angedeutet, an den Ausgang des Frequenzanalysators **54** einen Stimmvergleicher **168** anschließen, der das vom Frequenzanalysator **154** abgegebene Stimmspektrum mit einer größeren Anzahl (z. B. 1000) vorgegebenen Standardspektren vergleicht und am Ausgang die Nummer desjenigen Standardspektrums ausgibt, welches mit dem aktuell vom Frequenzanalysator **154** abgegebenen Spektrum am besten übereinstimmt (z. B. nach least square fit). Diese Nummer wird dann auf dem Magnetstreifen **150** gespeichert. An den Ausgang des Frequenzanalysators **162** wird bei dieser Variante ein Stimmvergleicher **170** angeschlossen, wie in Fig. 5 gestrichelt eingezeichnet. Der Komparator **160** braucht dann nur zwei Zahlen zu vergleichen.

In Abwandlung kann man anstelle eines Mikrofones und eines Frequenzanalysators eine digitale Kamera zur Aufnahme des Fluggastes oder nur seiner Bekleidung oder eines Teiles derselben verwendet werden und das bei der Annahmestation **18** erhaltene digitale Bild speichern und mit einem an der Kontrollstation **88** und ggf. **96** aufgenommenen Kontrollbild vergleichen.

Das Aufsetzen der Gepäckstücke auf Förderbänder kann in weiterer Abwandlung durch Automaten erfolgen, und in diesem Falle werden diesen Automaten ebenfalls Markenlesegeräte zugeordnet. Damit kann die Überwachungseinrichtung früh erkennen, welches Gepäckstück auf ein Förderband gelegt werden soll und frühzeitig eines einer Mehrzahl von Förderbändern, mit denen der Automat zusammenarbeiten kann, für den Transport dieses Gepäckstückes auswählen.

Es versteht sich, daß man die verschiedenen Arbeitsrechner auch dazu verwenden kann, weitere Informationen, die Fluggäste und/oder Gepäckstücke betreffen, in das Überwachungssystem manuell einzugeben.

Man erkennt, daß das oben beschriebene Überwachungssystem und das Überwachungsverfahren, nach dem es arbeitet, eine zuverlässige Verfolgung und Prüfung von Fluggästen und Gepäckstücken erlaubt und verhindert, daß ein Gepäckstück in das Flugzeug geladen wird, der zugehörige Fluggast aber nicht an Bord geht (oder umgekehrt).

Obenstehend wurde ein erfindungsgemäßes Überwachungssystem unter Bezugnahme auf den Abfertigungsbereich eines Flughafens beschrieben. Es versteht sich, daß der Transitbereich analog mit einem Personen- und Gepäck verfolgenden und prüfenden Überwachungssystem versehen sein kann und daß die Überwachungssysteme des Abfertigungsbereiches und des Transitbereiches miteinander gekoppelt sein können und Daten austauschen und ggf. Entscheidungen auch gemeinsam treffen können.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Überwachung des Durchgangs einer Gruppe aus n ($n \geq 1$) unabhängigen Objekten durch ei-

nen Durchgangsbereich, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:

- a) Anbringen von maschinenlesbaren Marken, die Identifizierungsdaten tragen, die die Zugehörigkeit von Objekte zu einer Gruppe kennzeichnen können, an die n Objekte; 5
 - b) Lesen der maschinenlesbaren Marken durch mindestens ein Eingangs-Markenlesegerät beim Einbringen der Objekte in den Durchgangsbereich und Speichern der eingelesenen Identifizierungsdaten; 10
 - c) Lesen der maschinenlesbaren Marken durch mindestens ein Ausgangs-Markenlesegerät beim Ausbringen der Objekte aus dem Durchgangsbereich; 15
 - d) Vergleichen der von den Eingangs-Markenlesegeräten ausgelesenen und gespeicherten Identifizierungsdaten mit den von den Ausgangs-Markenlesegeräten ausgelesenen Identifizierungsdaten. 20
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Zugehörigkeit der Objekte zur Gruppe kennzeichnenden Identifizierungsdaten tragenden Marken an mindestens n-1 Objekte angebrachte maschinenlesbare erste Marken, die jeweils eine einmalig vergebene das Objekt kennzeichnende Information trägt, und n-1 am n. Objekt angebrachte maschinenlesbare zweite Marken, die jeweils eine den Identifizierungsdaten der ersten Marken eindeutig zugeordnete Information tragen, umfassen. 25
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Zugehörigkeit der Objekte zur Gruppe kennzeichnenden Identifizierungsdaten tragenden Marken an mindestens n-1 der Objekte angebrachte maschinenlesbare erste Marken, die jeweils die gleiche und die n-1 Objekte gemeinsam kennzeichnende Information tragen, und eine am n. Objekt angebrachte maschinenlesbare zweite Marke, die die Identifizierungsdaten der n-1 Objekte, die die ersten Marken trägt, und Gruppen-Identifizierungsdaten über die Anzahl der zur Gruppe gehörenden Objekte, trägt. 30
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Prüfen zumindest eines Teiles der Objekte innerhalb des Durchgangsbereichs umfaßt. 35
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß es das Einstufen der geprüften Objekte in eine Prüfkategorie umfaßt und die Information, die in der am Objekt angebrachten Marke enthalten ist und die für das Objekt ermittelte Prüfkategorie zu einem Datensatz zusammengestellt werden, der gespeichert wird. 40
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Vergleichen gemäß Verfahrensschritt d) unter Berücksichtigung der Prüfkategorien erfolgt. 45
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die die ersten Marken tragenden Objekte Gepäckstücke sind. 50
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das die zweite Marke bzw. die zweiten Marken tragende Objekt ein Beförderungsausweis ist, der durch einen Inhaber durch den Durchgangsbereich getragen wird. 55
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Objekte ein Beförderungsausweis ist und eine auf diesem angebrachte Marke Identifizierungsdaten zur Identifikation des Inhabers des Beförderungsausweises enthält. 60

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Identifizierungsdaten zur Inhaber-Identifikation eine gespeicherte Sprachprobe der Fluggast umfassen.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Information zur Inhaberidentifikation ein Foto oder Teilfoto des Inhabers umfaßt, welches vorzugsweise digital auf dem Beförderungsausweis gespeichert ist, und daß beim Einbringen des Beförderungsausweises in den Durchgangsbereich die Identifikationsinformationen ausgelesen und gespeichert werden und beim Ausbringen aus dem Durchgangsbereich ausgelesen und mit den gespeicherten Identifikationsinformationen verglichen werden.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die gespeicherten Identifikationsinformationen nach positivem Ergebnis des Vergleiches oder eine vorgegebene Zeitspanne danach gelöscht werden.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Prüfen im Durchgangsbereich auf eine von einem Objekt ausgehende Gefahr bezieht und sich an das Prüfen ein Fördern der ungefährlichen Objekte zu einer Objekt-Sammelstation bzw. der gefährlichen Objekte zu einem Gepäckstück-Schutzraum anschließt.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß es folgenden Verfahrensschritt aufweist: Statistisches Auswerten der gespeicherten Identifizierungsdaten zu Objekten und/oder von Personen und deren Einstufung bei der Überprüfung.

15. Überwachungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit mindestens einer Annahmestation (18), in der an den Objekten (14; 38, 40) maschinenlesbare Marken (-; 42, 44) angebracht werden, mit einer Fördereinrichtung (29; 58, 62, 64, 74, 78, 84) zum Fördern mindestens eines Teils der Objekte (14; 38, 40) durch den Durchgangsbereich (16), mit mindestens einem Eingangs-Markenlesegerät (24; 50, 99), welches an einem zugeordneten Eingang des Durchgangsbereiches (16) steht, mit mindestens einem Ausgangs-Markenlesegerät (26; 88, 98, 108), welches an mindestens einem zugeordneten Ausgang des Durchgangsbereiches (16) aufgestellt ist und mit mindestens einer Überwachungseinrichtung (30; 56, 57, 71, 82, 92, 94, 110, 112), welche Mittel zum Speichern von auf den maschinenlesbaren Marken gespeicherten und über die Markenlesegeräte (24, 26; 54, 60, 70, 76, 81, 90, 98, 108) ausgelesenen Daten und zum Vergleichen der bei den Eingängen eingelesenen Daten und der bei den Ausgängen eingelesenen Daten umfaßt.

16. Kontrollsystem nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß es mindestens eine Prüfungsstation (52, 68) zur Prüfung von Objekten (14, 38, 40) umfaßt, die mindestens ein Markenlesegerät (55, 70) und Mittel (56, 71) zum Erfassen der Prüfergebnisse umfaßt und daß jeweils eine Datenübertragungsstrecke zwischen der Objekt-Prüfungsstation (52, 68) und der Überwachungseinrichtung (30; 56, 71, 82, 92, 94, 110, 112) vorgesehen ist.

17. Kontrollsystem nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung (58, 59, 62, 64, 72, 78, 84) mindestens ein Markenlesegerät (XX, 60) umfaßt und zwischen diesen Markenlesegeräten (XX, 60) und der Überwachungseinrichtung (30; 56, 71, 82, 92, 94, 110, 112) jeweils eine Datenübertragungsstrecke vorgesehen ist.

18. Überwachungssystem nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Annahmestation (18) mit der Überwachungseinrichtung (30; 56, 71, 82, 92, 94, 110, 112) über eine Datenübertragungsstrecke verbunden ist. 5
19. Überwachungssystem nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung (58, 62, 64, 72, 78, 84) mindestens zwei über eine Weiche (59, 74) wählbare alternative Förderwege (62, 64, 78, 82) aufweist. 10
20. Überwachungssystem nach Anspruch 19 in Verbindung mit Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Weiche (59, 74) von der Überwachungseinrichtung (30; 56, 71, 82, 92, 94, 112) in Abhängigkeit vom Prüfergebnis gesteuert wird. 15
21. Überwachungssystem nach einem der Ansprüche 15 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die maschinenlesbaren Marken (42, 44) berührungslos lesbar sind, vorzugsweise digitale Codes tragen, z. B. Barcodes aufweisen. 20
22. Überwachungssystem nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Markenlesegeräte (24, 26; 54, 60, 70, 76, 81, 90, 98, 108) Barcode-Scanner umfassen.
23. Überwachungssystem nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Barcode-Scanner Barcode-Handscanner sind. 25
24. Überwachungssystem nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Markenlesegeräte (24, 26; 54, 60, 70, 76, 81, 90, 98, 108) über drahtlose Datenübertragungsstrecken mit der Überwachungseinrichtung (30; 56, 71, 82, 92, 94, 112) verbunden sind. 30
25. Überwachungssystem nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die drahtlosen Datenübertragungsstrecken zumindest teilweise eine Funk-Datenübertragungsstrecke umfassen. 35
26. Überwachungssystem nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die drahtlosen Datenübertragungsstrecken zumindest teilweise eine Infrarot-Datenübertragungsstrecke umfassen.
27. Überwachungssystem nach einem der Ansprüche 15 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß eine Prüfungseinrichtung (52) eine Vorrichtung (55) zur Durchleuchtung der Objekte mit Röntgenstrahlen umfaßt. 40
28. Überwachungssystem nach einem der Ansprüche 15 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung (58, 62, 64, 72, 78, 84) mindestens einen Endlos-Förderer umfaßt. 45
29. Überwachungssystem nach einem der Ansprüche 15 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß für die Fördereinrichtung (58, 62, 64, 72, 78, 84) Mittel zur automatischen Beschickung mit Objekten (14; 38, 40) vorgesehen sind. 50
30. Überwachungssystem nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur automatischen Beschickung mindestens ein Markenlesegerät umfassen, welches über eine Datenübertragungsstrecke mit der Überwachungseinrichtung verbunden ist. 55
31. Überwachungssystem nach einem der Ansprüche 15 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Überwachungseinrichtung (30; 56, 71, 82, 92, 94, 110, 112) mindestens einer mobilen Überwachungsstation (102, 104) zusammenarbeitet. 60
32. Überwachungssystem nach einem der Ansprüche 15 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Überwachungseinrichtung (30; 56, 71, 82, 92, 94, 110, 112) mindestens einen tragbaren Rechner (110, 112) umfaßt, der über eine drahtlose Datenübertragungsstrecke mit der Überwachungseinrichtung (30; 56, 71, 82, 92, 94,

- 110, 112) verbunden ist.
33. Überwachungssystem nach einem der Ansprüche 15 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil der Datenübertragungsstrecken Teil eines Rechner-Netzwerks (57, 71, 82, 92, 106, 112) ist.
34. Verwendung eines Überwachungsverfahrens oder eines Überwachungssystems nach einem der Ansprüche 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchgangsbereich (16) den Passagier- und Gepäckabfertigungsbereich eines Flughafens umfaßt.
35. Verwendung eines Überwachungsverfahrens oder eines Überwachungssystems nach einem der Ansprüche 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß der Überwachungsbereich den Bereich für Transit-Passagiere und Transit-Gepäck eines Flughafens umfaßt.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

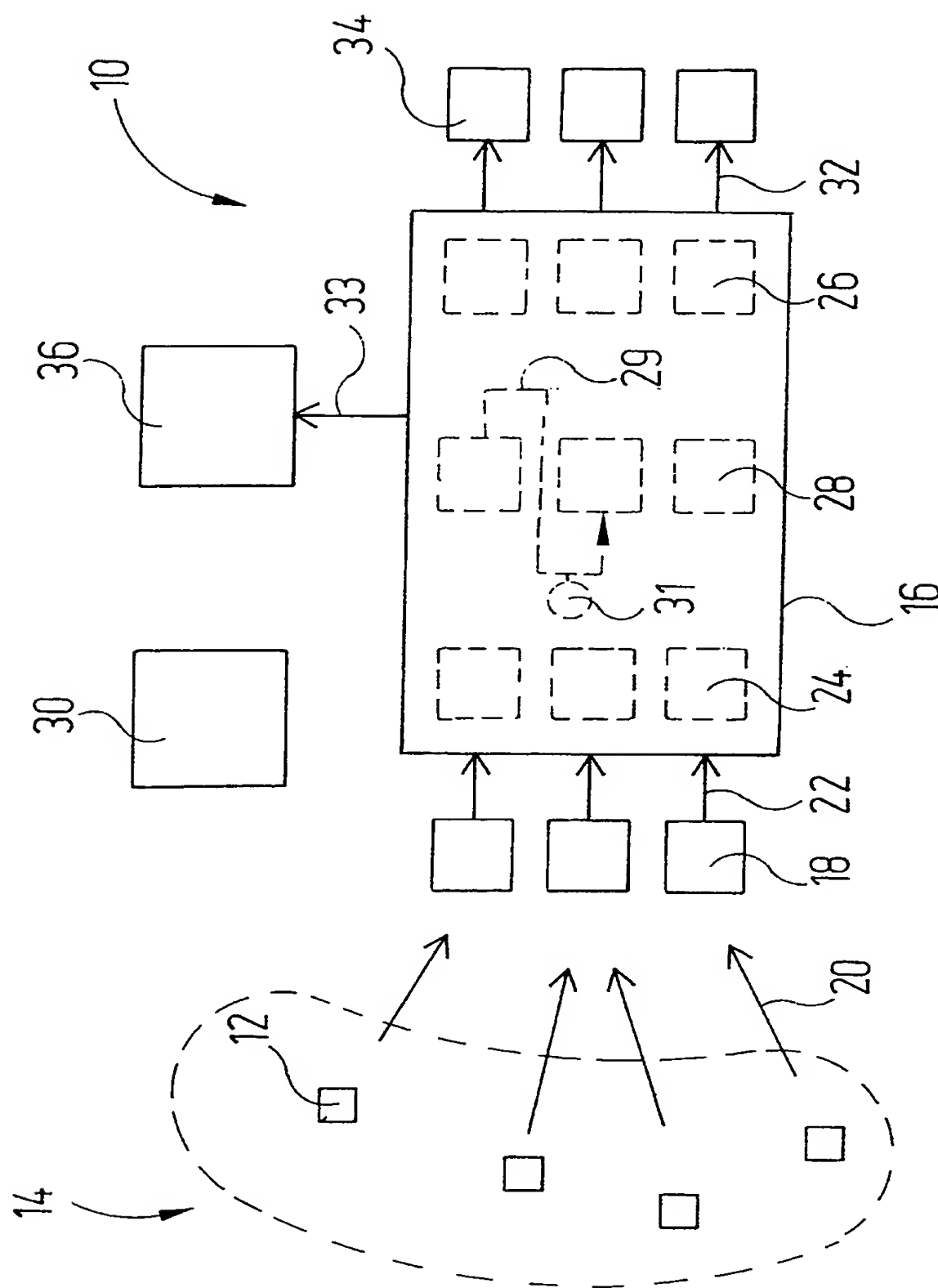


Fig. 1

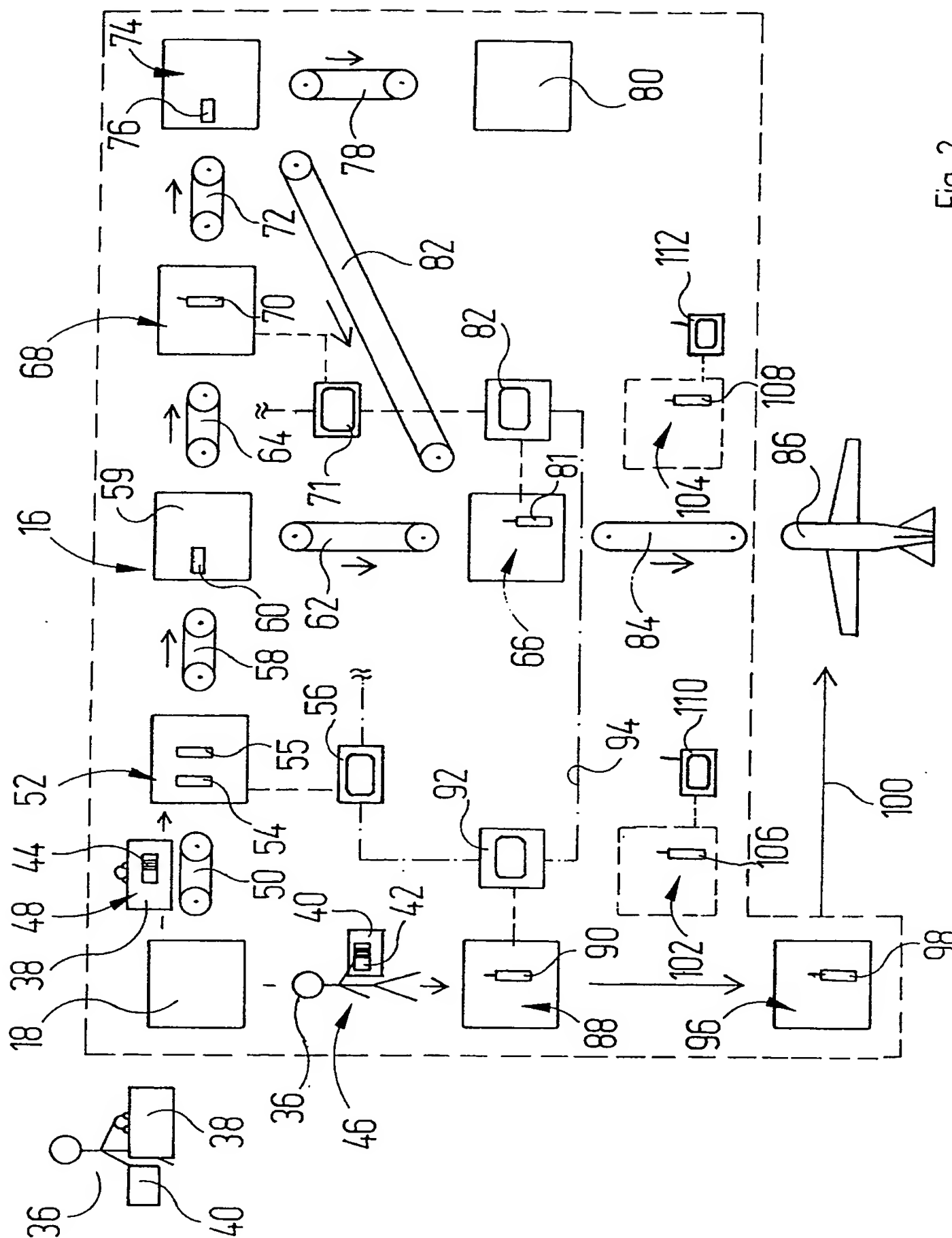


Fig. 2

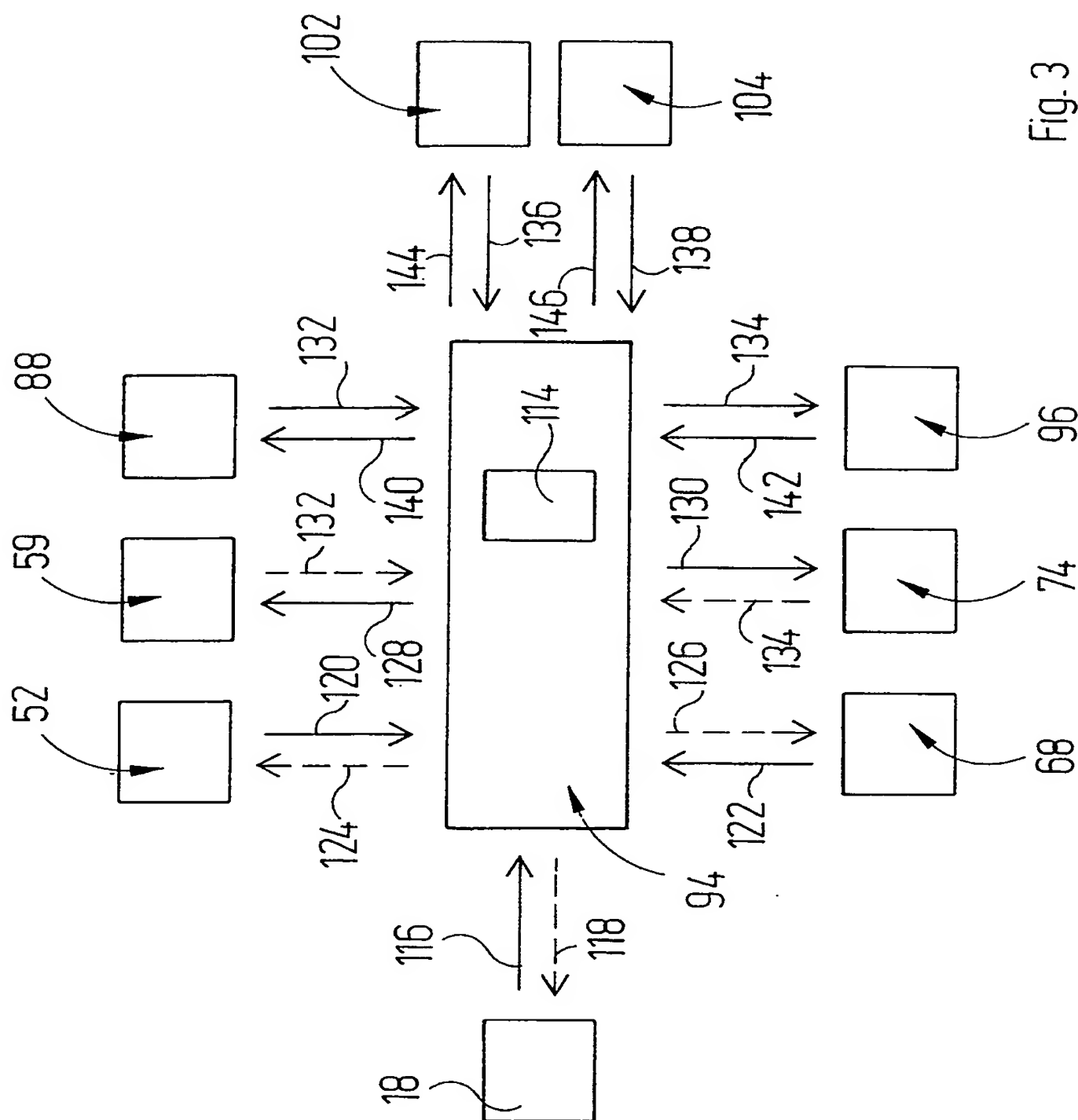


Fig. 3

